

中華民國國家標準

環境試驗法（電氣、電子）

總號

11233

CNS

—低溫（耐寒性）試驗法

類號

C6242

Basic Environmental Testing Procedures Part 2 : Tests , Test A : Cold

1. 適用範圍：本標準規定適用於無散熱試樣及有散熱試樣之低溫（耐寒性）試驗（以下簡稱低溫試驗）。

2. 說明

2.1 目的：低溫試驗之目的係檢查零組件，機器或其他製品能在低溫中使用及貯藏之能力。爲了評估試樣對溫度變化能耐受之能力或動作之能力，應採用CNS 3633〔環境試驗法（電氣、電子）—溫度變化試驗法〕之規定。

低溫試驗分類如下：

(1) 對無散熱試樣之低溫試驗

(a) 試驗Aa：附隨著急劇溫度變化之低溫試驗（參照第3節）

(b) 試驗Ab：附隨著緩慢溫度變化之低溫試驗（參照第4節）

(2) 對有散熱試樣之低溫試驗

(a) 試驗Ad：附隨著緩慢溫度變化之低溫試驗（參照第5節）

本標準規定之試驗方法，通常係以在試驗中已達溫度穩定〔參照CNS 3622〔環境試驗方法（電氣、電子）總則〕4.8節〕之試樣爲對象。試驗時間定爲達到溫度穩定之時點，但在試樣未能達到溫度穩定之例外場合，以試驗箱內達到試驗溫度之時點爲開始試驗時間。在此場合，個別標準應規定下列事項。

(1) 箱內之溫度變化率

(2) 試樣放入箱中之時點

(3) 試驗開始之時點

(4) 試樣通電之時點

2.2 無散熱試樣與有散熱試樣之試驗：試樣達到溫度穩定（參照CNS 3622第4.8節）後，在自由間狀態（不施行強制空氣循環之狀態）測定試樣表面之最高溫度點之溫度與周圍溫度間之差不超過5K時，認爲試樣係在散熱。個別標準規定貯藏試驗時，或規定在試驗中不加負載時，應適用試驗Ab。

2.3 無散熱試樣，施行Aa與Ab之試驗：附隨著急劇溫度變化之試驗Aa時，係將試樣放入規定試驗溫度之試驗箱中。試驗Aa僅適用於急劇溫度變化係明顯地對試樣不致受有害之影響之場合。附隨著緩慢溫度變化之試驗Ab時，係將試樣放入室溫之試驗箱中。然後將箱內溫度緩慢降低，使試樣不致受到有害之影響。

因試樣之大小或複雜的機能測試連接試樣放入低溫箱時結霜之場合，最好適用試驗Ab。

2.4 有散熱試樣，施行強制空氣循環之試驗與不施行該循環之試驗：對有散熱試樣之試驗最好不行強制空氣循環方法。但若此方法不能實施時，在試驗Ad，亦可考慮施行強制空氣循環之試驗方法。

施行強制空氣循環之試驗有方法I、方法II及方法III。方法I適用於試驗箱有充分之空間，在不施行強制空氣循環之試驗時能滿足箱內空間之要求條件，但箱內空氣如不施行強制循環則不能維持低溫之合。方法II係適用於因試驗箱較小，如不施行強制空氣循環則不能滿足對試驗之要求條件之場合。方法III適用於不能使用方法I及方法II之場合。

2.5 低溫試驗之分類圖：圖1表示低溫試驗之分類及規定各試驗方法項目編號。圖2係表示關於低溫試驗之記載內容對試驗Aa，Ab及Ad等各項異同之敘述。

第一次修訂：78年7月15日

（共 12 頁）

公布日期
74年4月23日

經濟部標準檢驗局印行

修訂日期
81年12月28日

印行日期94年10月

本標準非經本局同意不得翻印

A4 (210X297)

圖1 低溫試驗之分類圖

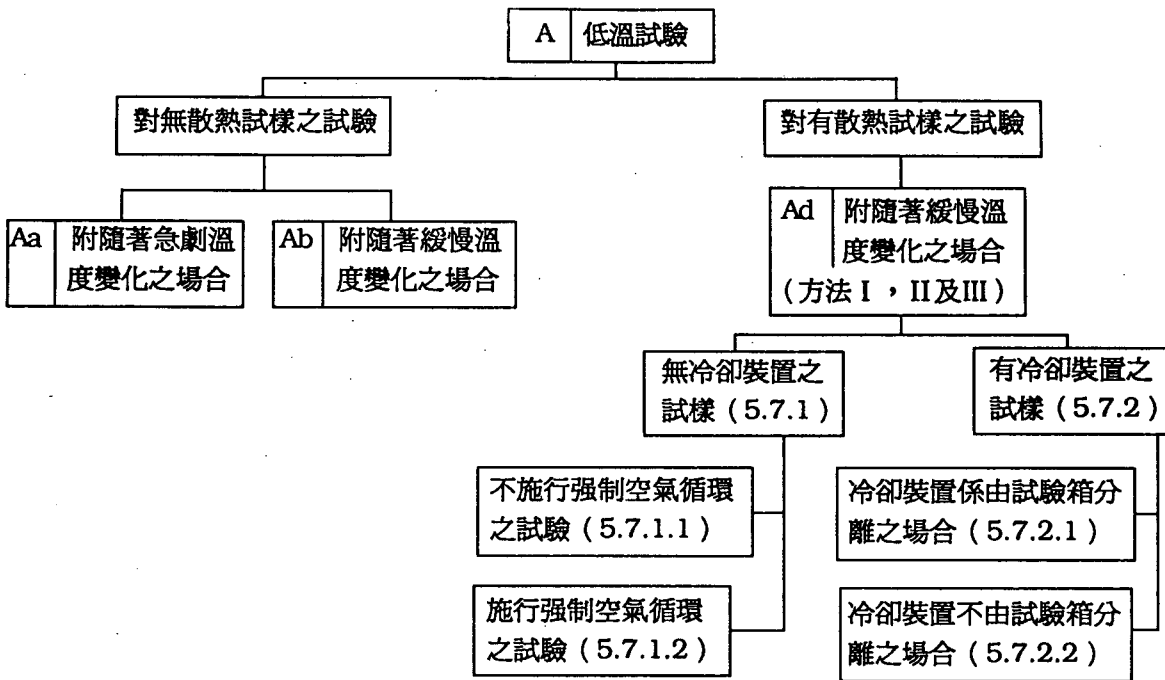
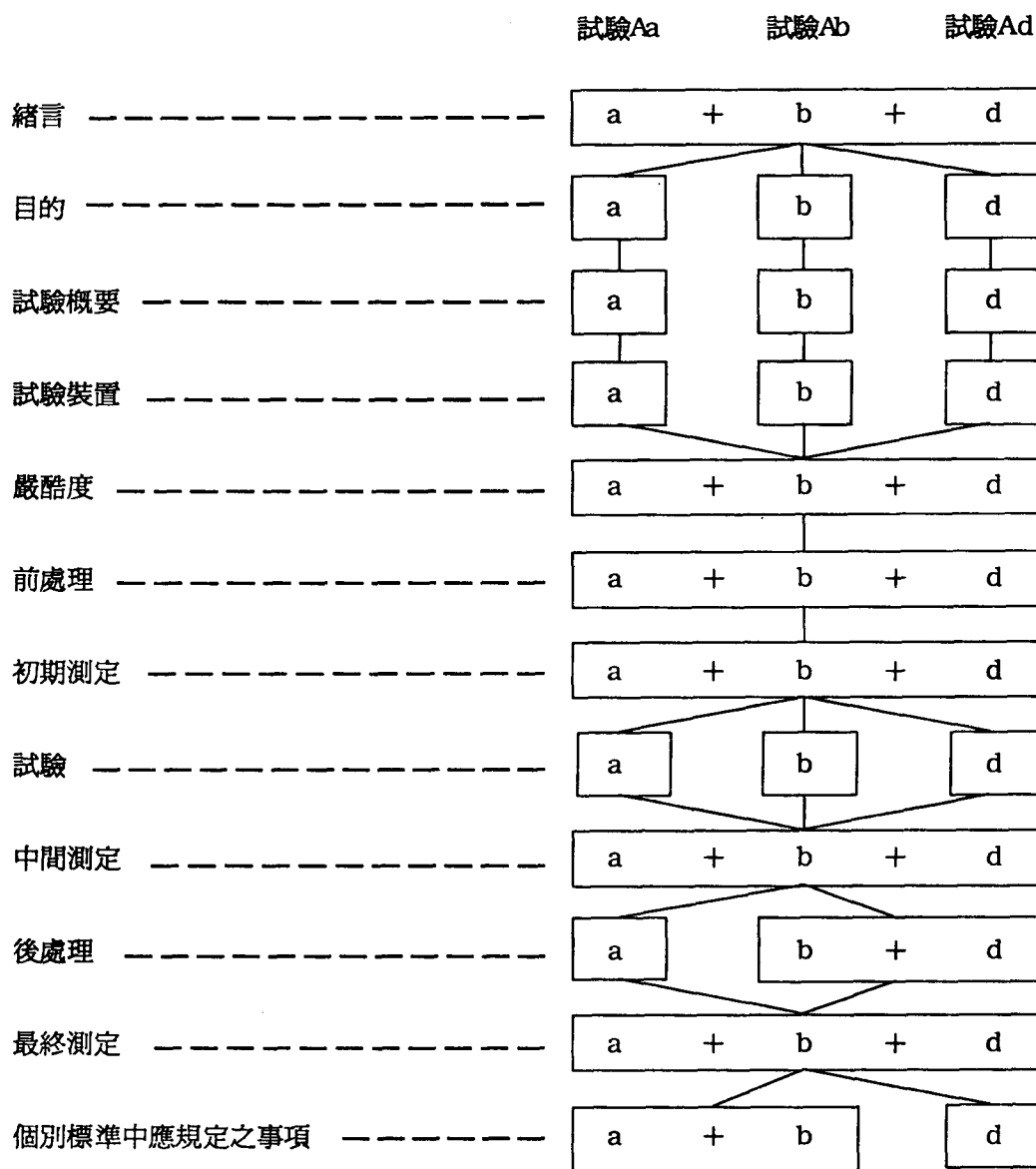


圖2 低溫試驗之記錄內容



3. 試驗Aa：對無散熱試樣附隨著急劇溫度變化之低溫試驗。

3.1 目的：本標準規定關於無散熱之零組件、機器或其他製品在低溫使用或貯藏時以及雖受急劇之度變化不致產生有害影響時，爲了檢查其使用或貯藏時適合性之標準試驗方法。

本試驗係適用於達到溫度穩定以前有充分時間暴露於低溫之試樣。

本試驗方法之試驗時間一般係在試樣達到溫度穩定時間始測定，但，在試樣不能達到溫度穩定之例場合，則以箱內達到溫度穩定時開始測定試驗時間。

3.2 試驗概要：本試驗，將已達到與試驗室相等溫度之試樣放入已達到個別標準所規定嚴酷度溫度試驗箱中。待試樣到達溫度穩定後，放置規定之時間。試驗中之試樣一般係在非動作狀態。在本試驗中通常施行強制空氣循環。

3.3 試驗裝置

3.3.1 試驗箱必須具有在有效空間內能保持規定溫度在第 3.4.1 節所示許可差以內之能力。爲了保持均一之溫度狀態可施行強制空氣循環。

3.3.2 爲了減少熱輻射之影響，箱內壁溫度不得超過以絕對溫度 (K) 表示之試驗溫度之 8% 之範圍。此條件適用於箱內壁之所有部分。又，試樣不得面向不合此條件之任何熱源或冷卻源。